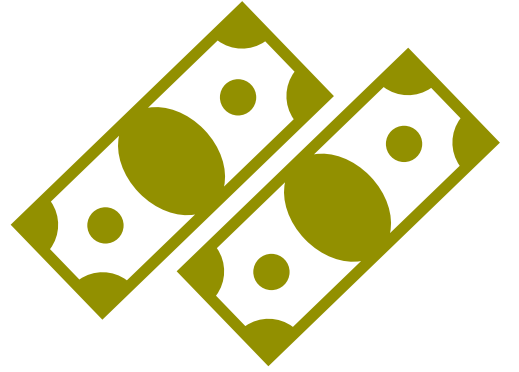


En terme d'énergie,
Que Consomme et combien produit la France ?



L'énergie est étroitement liée au développement économique.
Il est clair que des niveaux plus élevés de PIB sont corrélés à une utilisation, un accès, une fiabilité d'énergie

Alors que les chercheurs s'efforcent de comprendre le lien de causalité entre croissance économique et énergie, il n'y a finalement pas de voie vers le développement sans une plus grande consommation d'énergie

L'histoire nous en donne un bon exemple – avant la révolution industrielle, les économies étaient liées par la disponibilité et l'utilisation de sources d'énergie organiques, y compris le bois de chauffage, la main-d'œuvre et la force motrice.





Lorsque l'innovation et la technologie ont permis d'utiliser le charbon comme source d'énergie, beaucoup plus de possibilités de production ont été débloquées, entraînant une production et une croissance économique exponentielles.

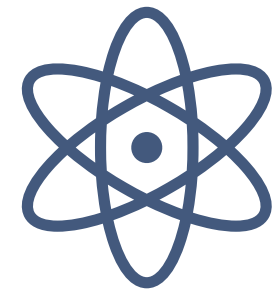
La question ouverte est celle de la causalité :

comment peut-on investir dans le domaine de l'énergie et ses infrastructures ?



L'ensemble des hauts fonctionnaires de l'état et dirigeants dont ceux D'EDF (Électricité de France) et l'agence D'ORE (Opérateurs de réseaux d'énergie) se posent les questions :

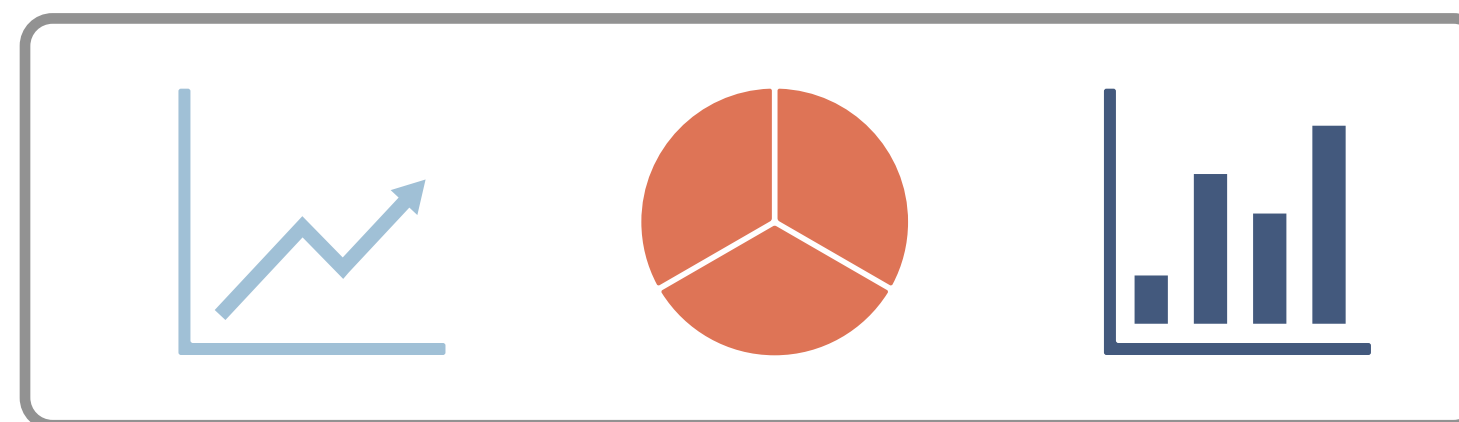
- Que consommons-nous ?
- Comment consommons-nous ?
- Que produisons-nous ?
- Comment et Combien ?
- Comment répondre aux besoins évolutifs des consommateurs ?

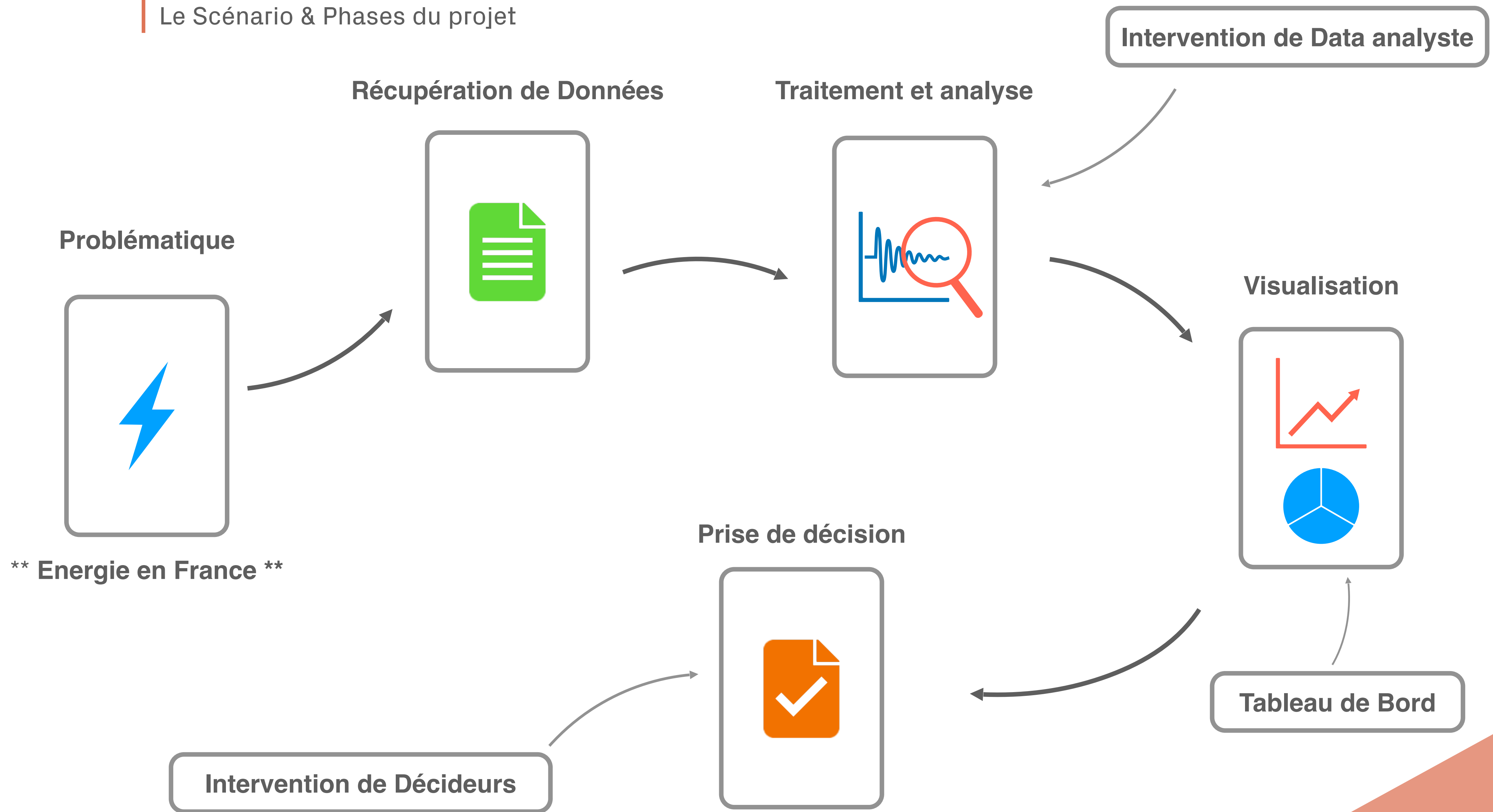


En tant que Data analysts, nous avons décidé de mener une étude sur le marché de l'énergie, afin de répondre aux questions posées précédemment.

Pour y répondre nous allons chercher la façon dont la France consomme de l'énergie, d'autre part sa capacité d'assurer les besoins des citoyens français, autrement dit, sa production locale.

Fournir une analyse détaillée sur le sujet, cela implique mettre en disposition aux différents responsables du secteur des tableaux de bord qui visent à mieux interpréter l'information par conséquent mieux décider







Les données utilisées dans ce projet ont été récupérées du site officiel **data.gouv.fr** et **opendata.edf.fr**.

le premier fait référence à la plateforme de diffusion de données publiques de l'état français, développée par la mission placée sous l'autorité du premier ministre français, et 2eme site est celui de la compagnie Française (Électricité de France).



centrales-de-production-nucleaire-edf.csv

Localisation et puissance installée des centrales et unités de productions d'EDF SA en exploitation, pour le nucléaire. Le périmètre géographique est la France métropolitaine, mais sans la Corse ni les îles du ponant.

conso-elec-gaz-annuelle-par-secteur-dactivite-agregee-commune.csv

Consommation annuelle d'électricité et gaz par commune et par secteur d'activité entre 2011-2021

origine-de-lelectricite-fournie-par-edf-sa.csv

Origine de l'électricité fournie par EDF SA (Hydraulique, Nucléaire, Bioénergie ...)

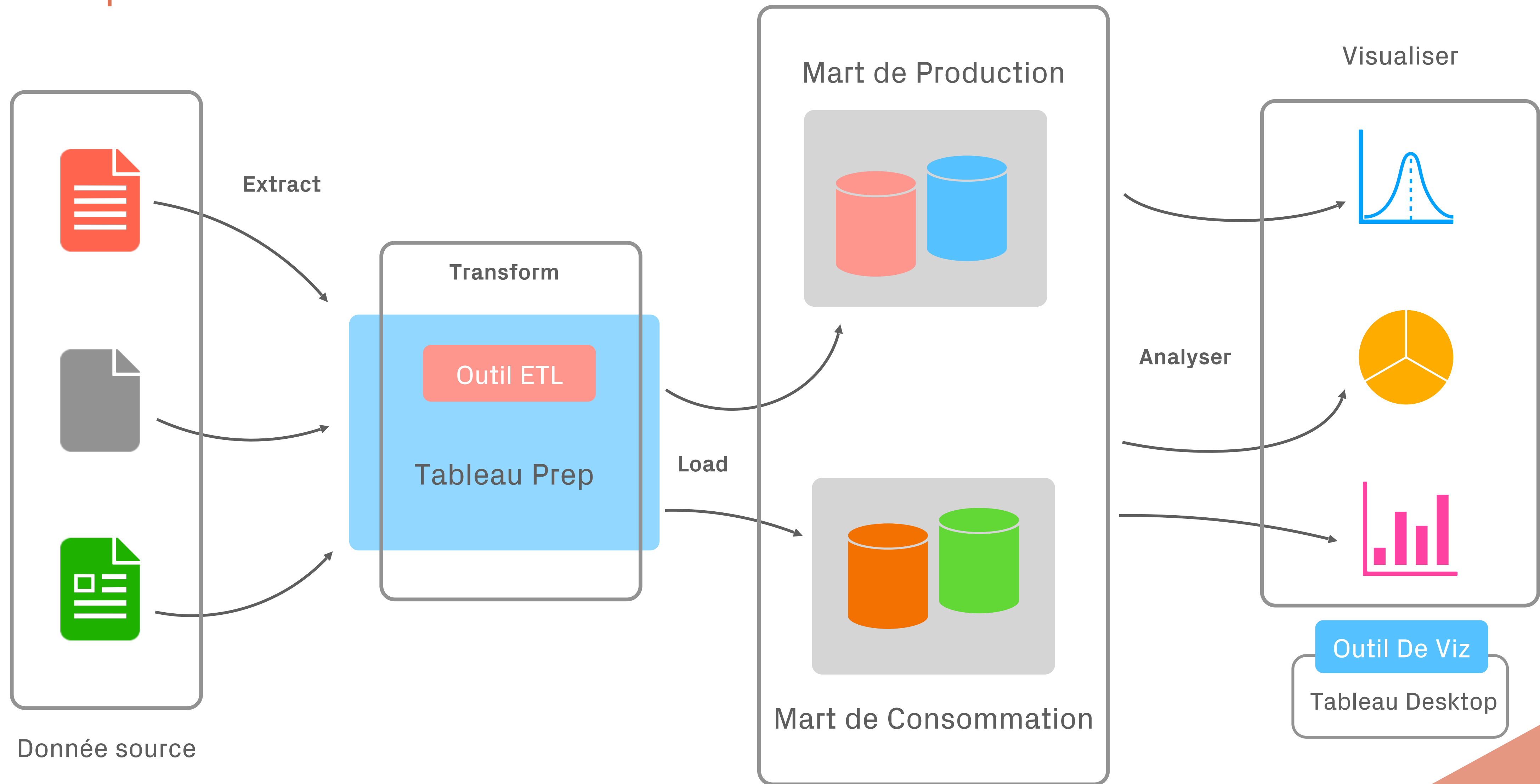


origine-du-gaz-naturel-importe-en-France.csv

Tout simplement l'Origine du gaz naturel importé en France

production-demi-horaire-agreee-par-region.csv





Ce jeu de données présente une agrégation de la production d'électricité à pas 30 minutes en Wh pour les points d'injection (tout niveau de puissance).





Le traitement de données ETL (Extract, Transform, Load) , au début nous avons récupéré les fichiers csv que nous avons déjà décrit auparavant.

Ensuite, à l'aide ETL (Tableau Prep) qui permet de faire la préparation de données qui consiste à :

- Changer le format ou type du contenu d'une colonne quelconque. 
Ex (convertir un champs de type chaine de caractères en entier / réel).
- Renommer quelques colonnes pour donner du sens à la donnée. 
- Supprimer les colonnes inutiles pour notre étude. 
- Ajouter des champs calculés qui nous seront utiles. 

À la fin de cette étape, nous serons amenés à charger les données nettoyées dans un outil de visualisation, dans ce cas L'outil de Tableau Desktop.



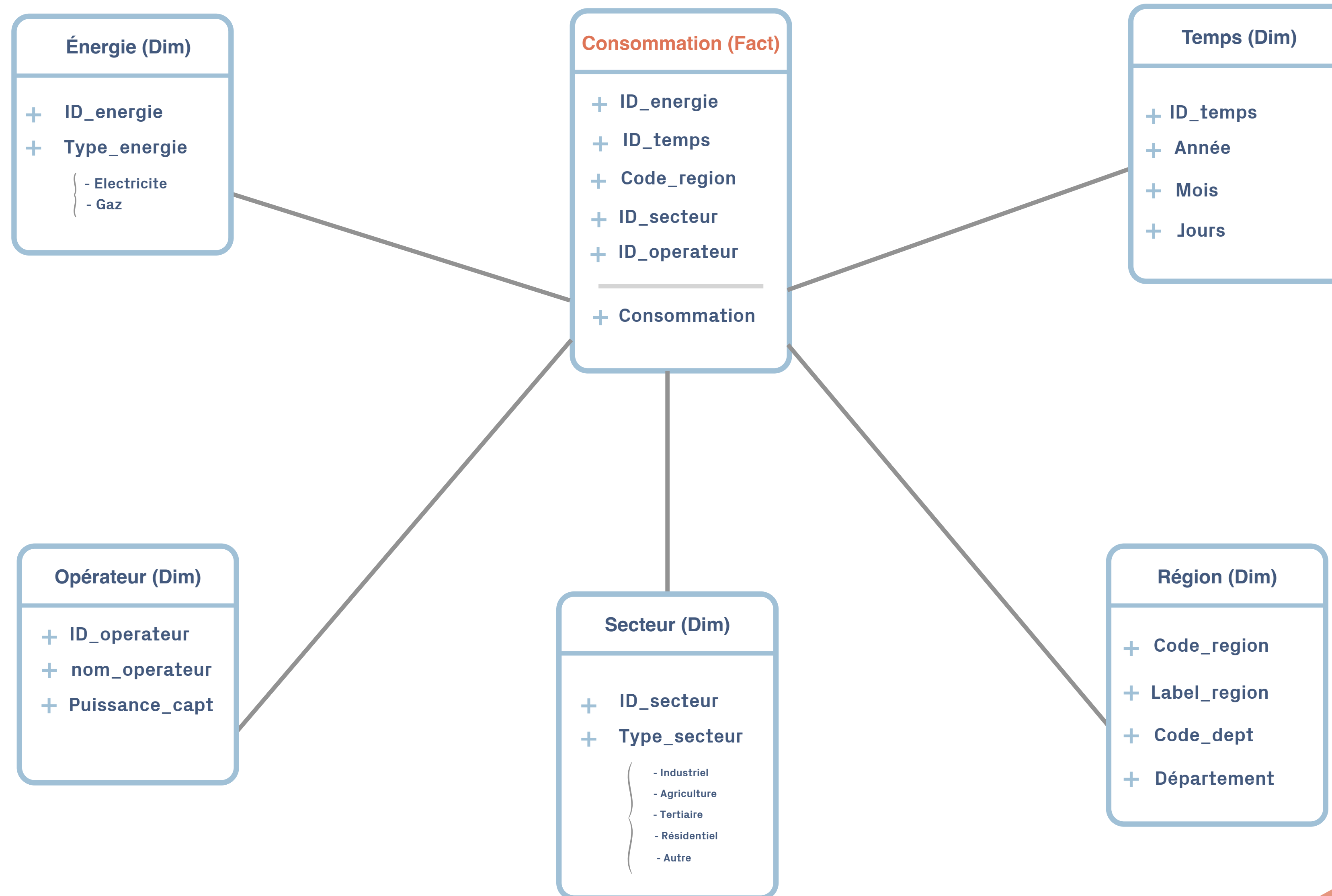
Processus de modélisation dimensionnelle :

Le processus de l'entreprise à modéliser :
la consommation et la production de l'énergie en France (gaz et électricité)

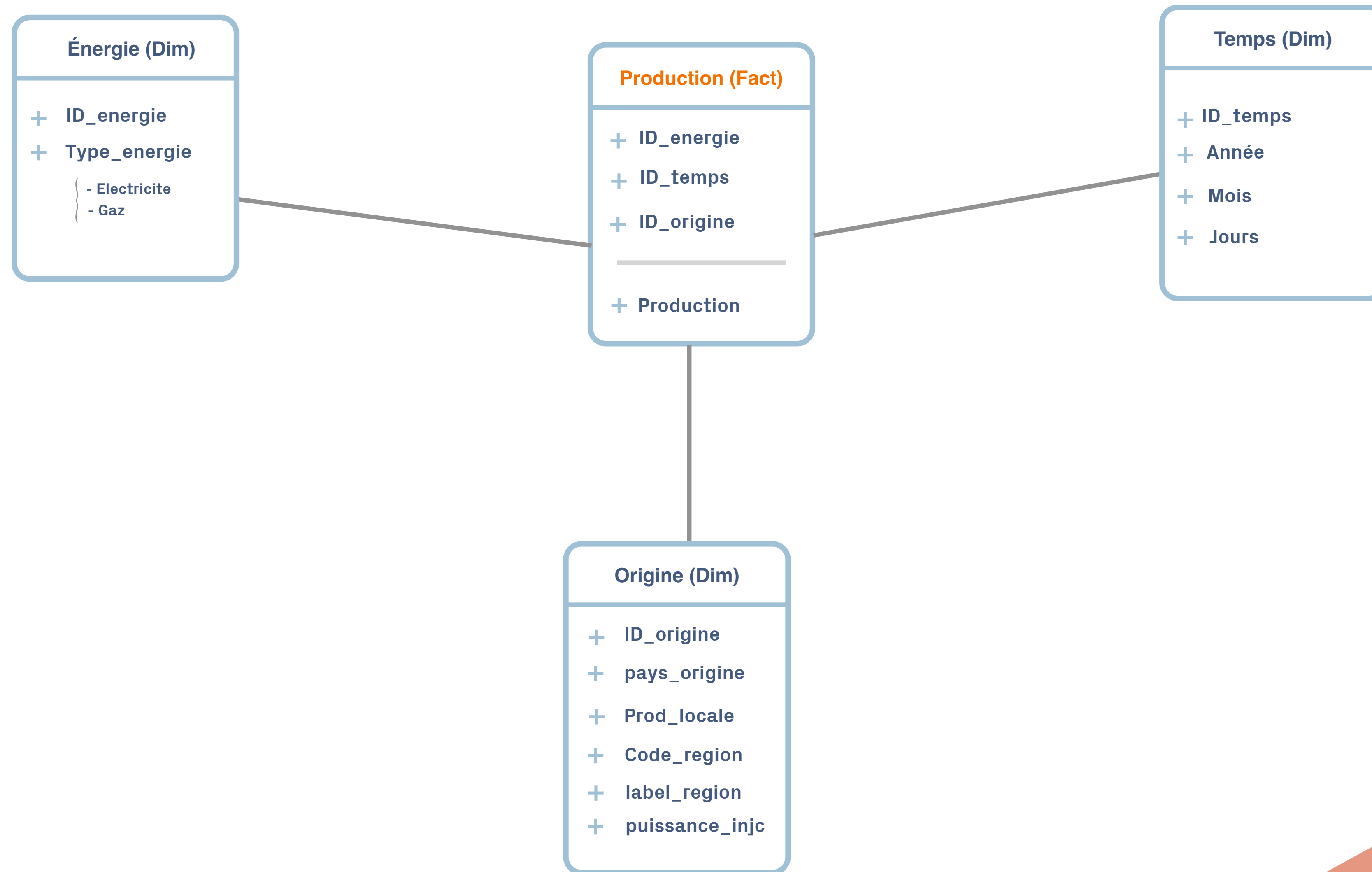
Grain :

La consommation d'électricité / gaz par région et par secteur en une année
La production mensuelle d'électricité en France

1er Data Mart (fait : Consommation)



2eme Data Mart (fait : Production)



Quelle est la consommation d'électricité en 2020 dans la région (Grand est), dans le secteur Industriel ?

Quelle est la production d'électricité en 2020 dans la région (Grand est) de type nucléaire. ?

Les questions à résoudre :

Quelle est la consommation d'électricité moyenne en une année ?

Quel secteur consomme le plus d'énergie ?

Quelle région consomme le moins d'énergie ?

Quelle est la production d'électricité mensuelle ?

Quelle est la production d'électricité par région ?

Quel est l'origine du gaz importé ?

On a opté pour **Tableau Desktop** pour les raisons suivantes

Disposition d'une licence académique sous le domaine de l'établissement UPPA.

Solution de pointe pour la BI moderne, la plate-forme Tableau est connue pour sa capacité à transformer rapidement et facilement les données, quels que soient leur type et leur provenance (ou presque), en informations exploitables.

Il suffit de quelques glisser-déposer. De plus, les ressources d'aide, les formations et la communauté internationale permettent à aux usagers de tirer pleinement parti de leur analytique.

Tableau s'appuie sur la recherche scientifique pour rendre les analyses plus rapides, plus simples et plus intuitives. En proposant des analyses rapides, itératives et donnant des résultats immédiats, nos solutions sont attrayantes, ludiques et faciles à utiliser.

Tout simplement, une grande communauté d'utilisateurs avec qui nous pouvons échanger, plus une documentation riche.



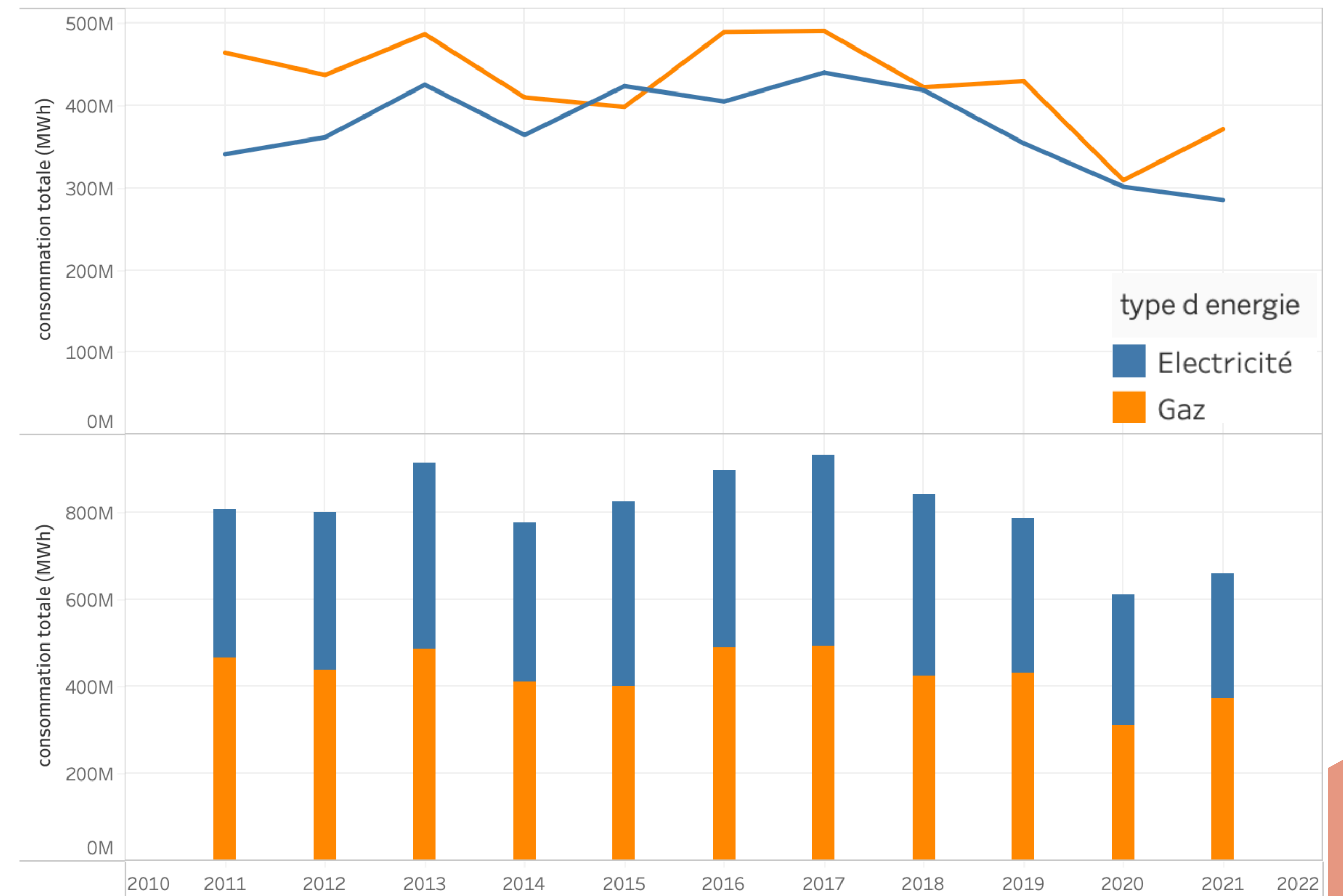
Les indicateurs clés :

- Évolution de la consommation d'énergie en France
- L'origine du gaz importé en France.
- La production d'électricité par région
- La production d'électricité par mois.
- Consommation énergétique par région
- Consommation énergétique par secteur
- les sources de production d'électricité en France

KPI : Évolution de la consommation d'énergie en France

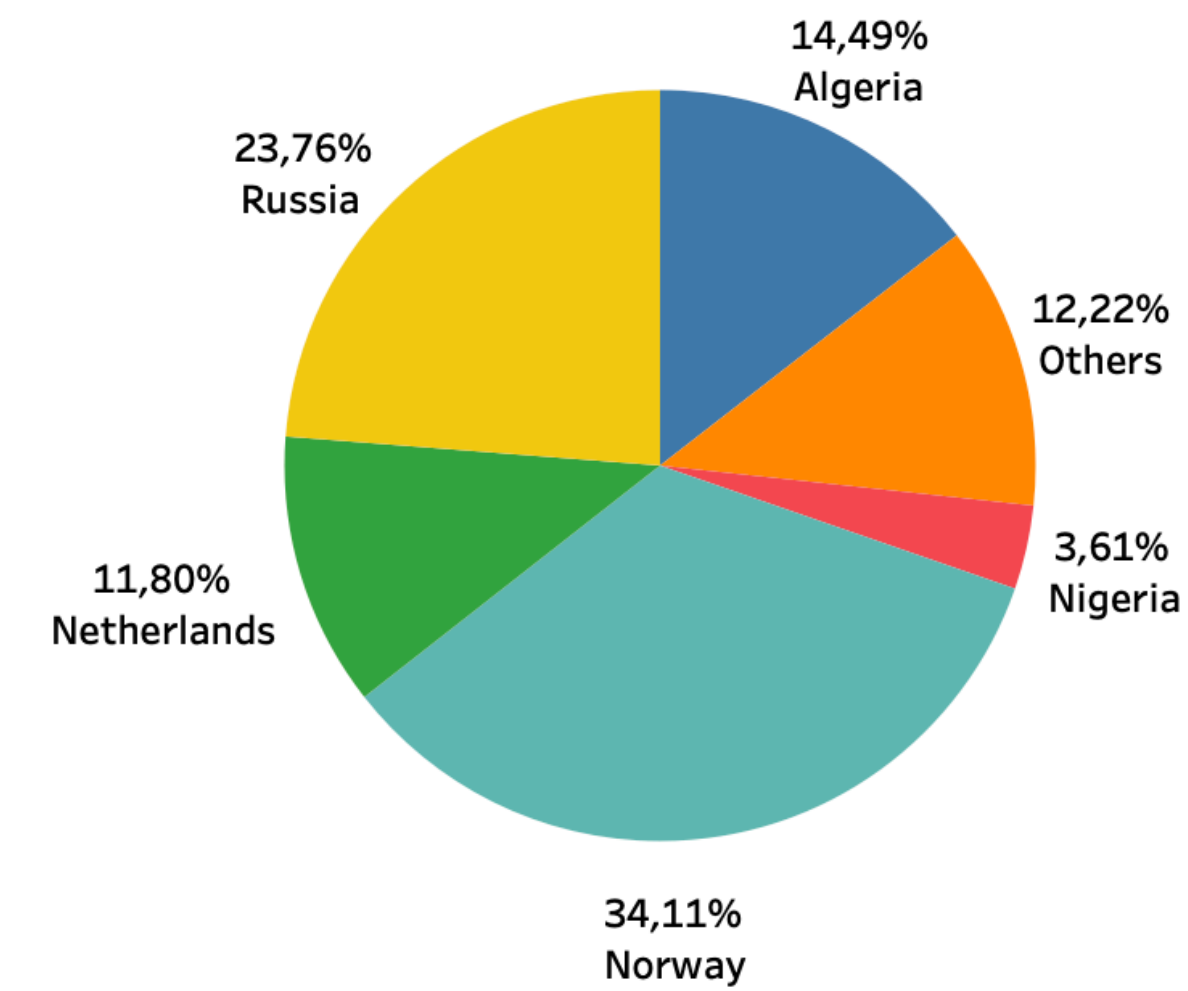
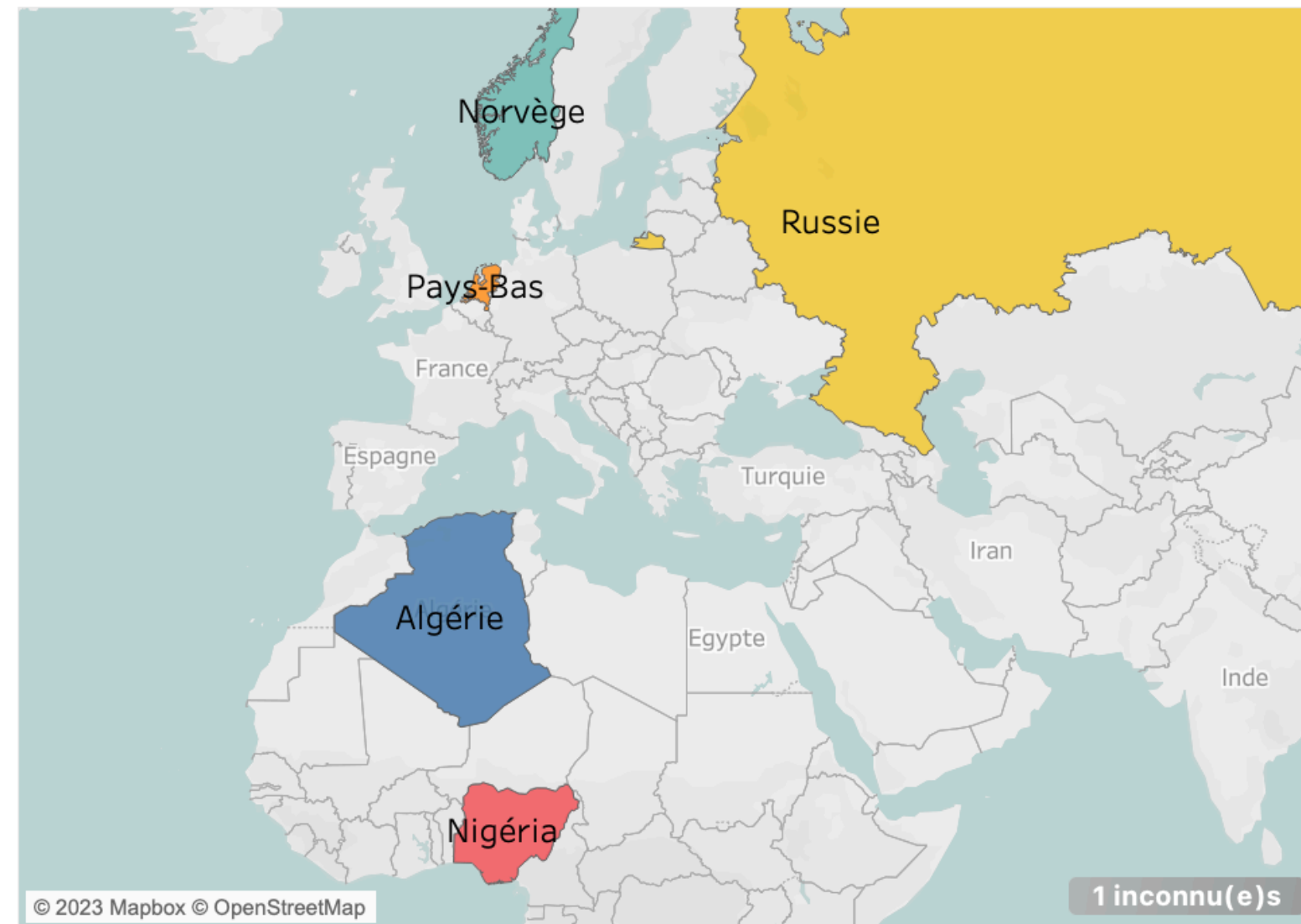
Depuis 2014 la demande sur l'énergie ne cesse d'augmenter en France, cela paraît logique dans une économie qui ne cesse de croître.

Donc il est nécessaire de répondre aux besoins de la population et différents secteurs en augmentant la production électrique et l'importation du gaz naturel.

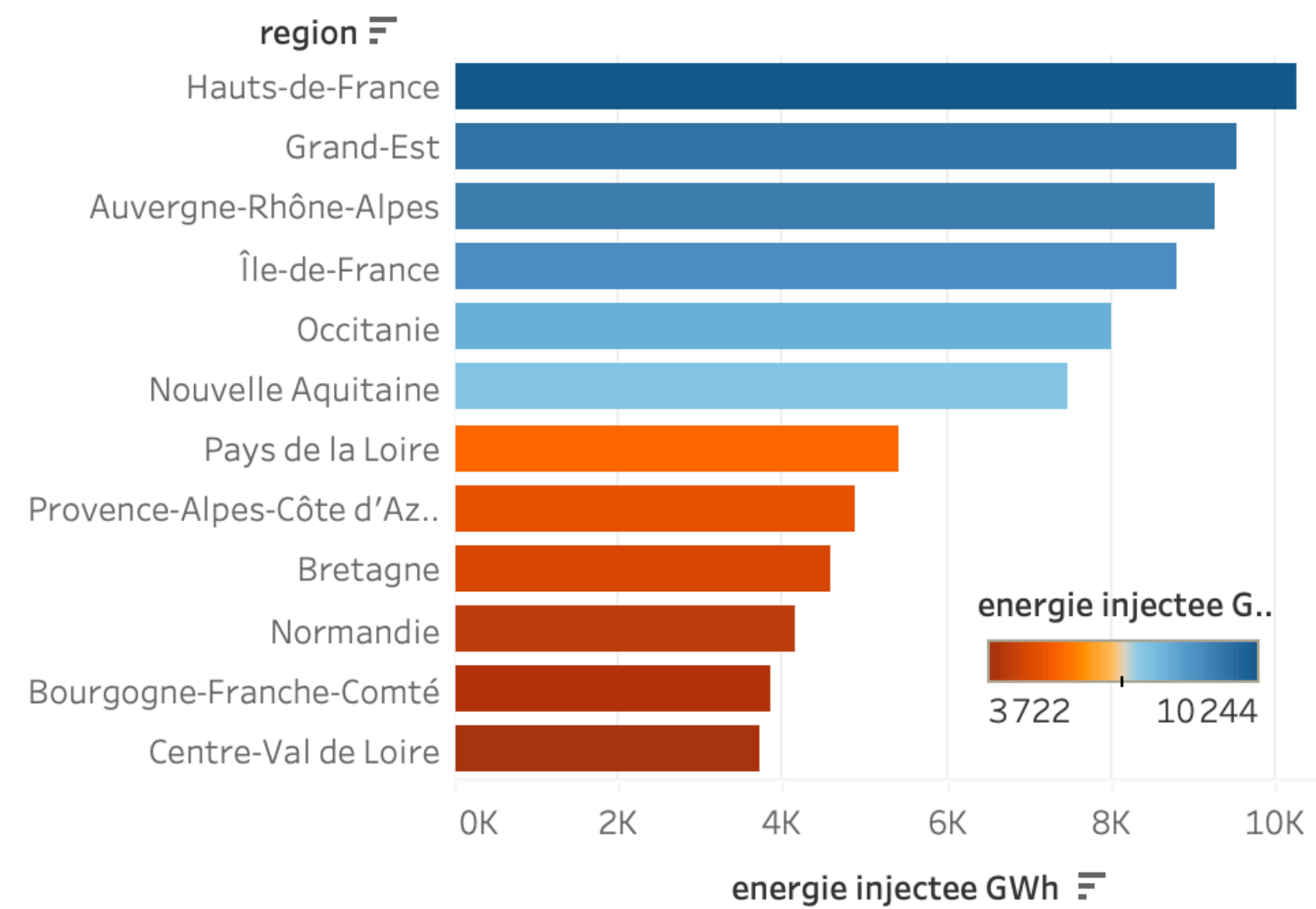


Dashboard
production

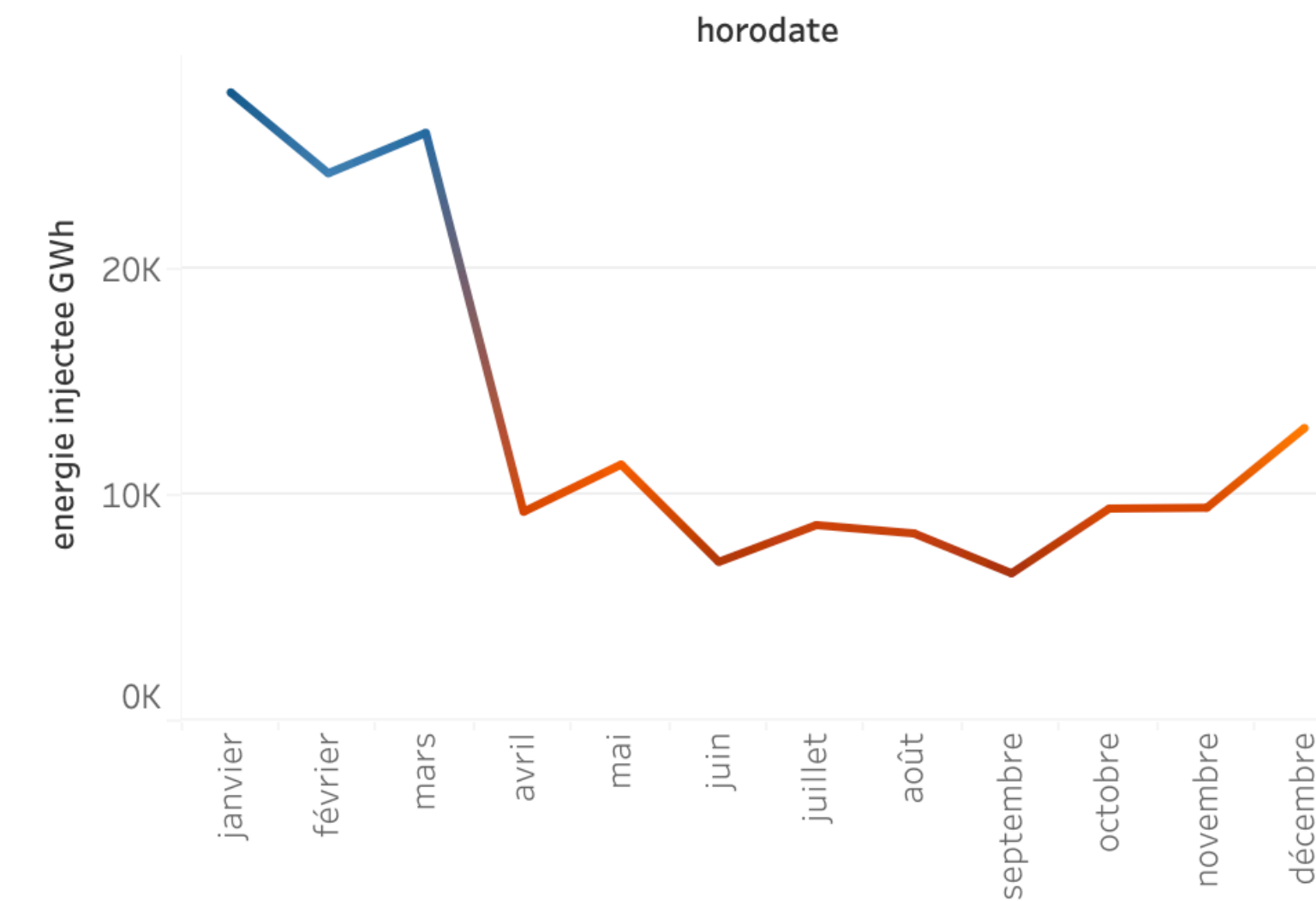
L'origine du gaz consommé en France



Production d'électricité en France par région

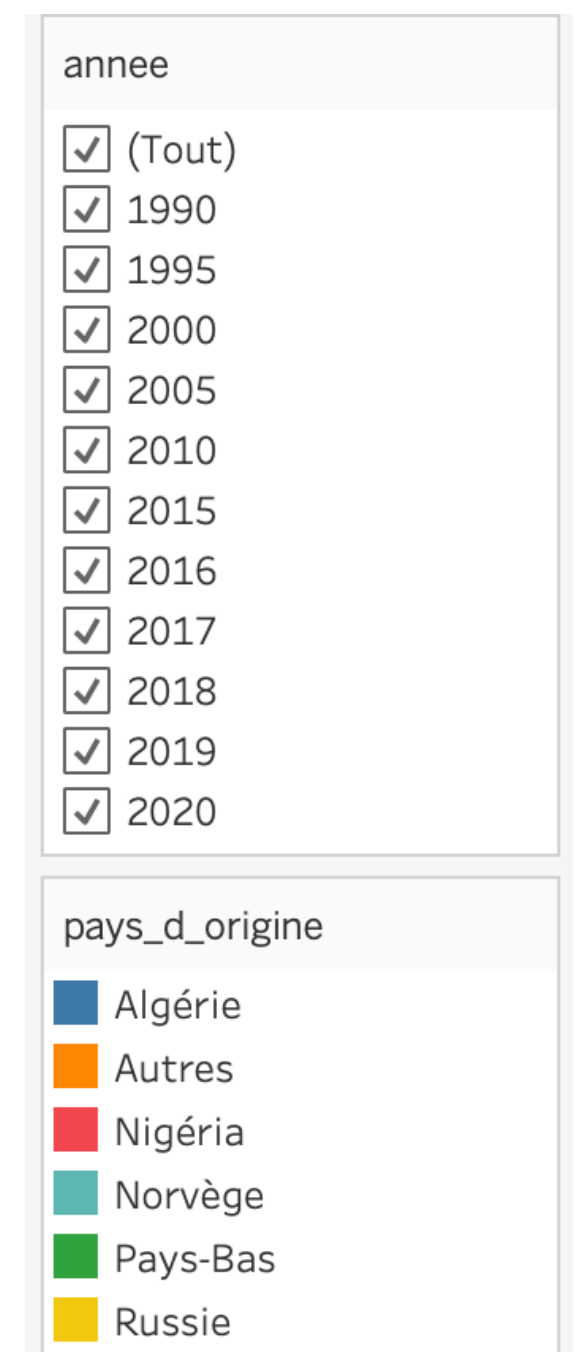
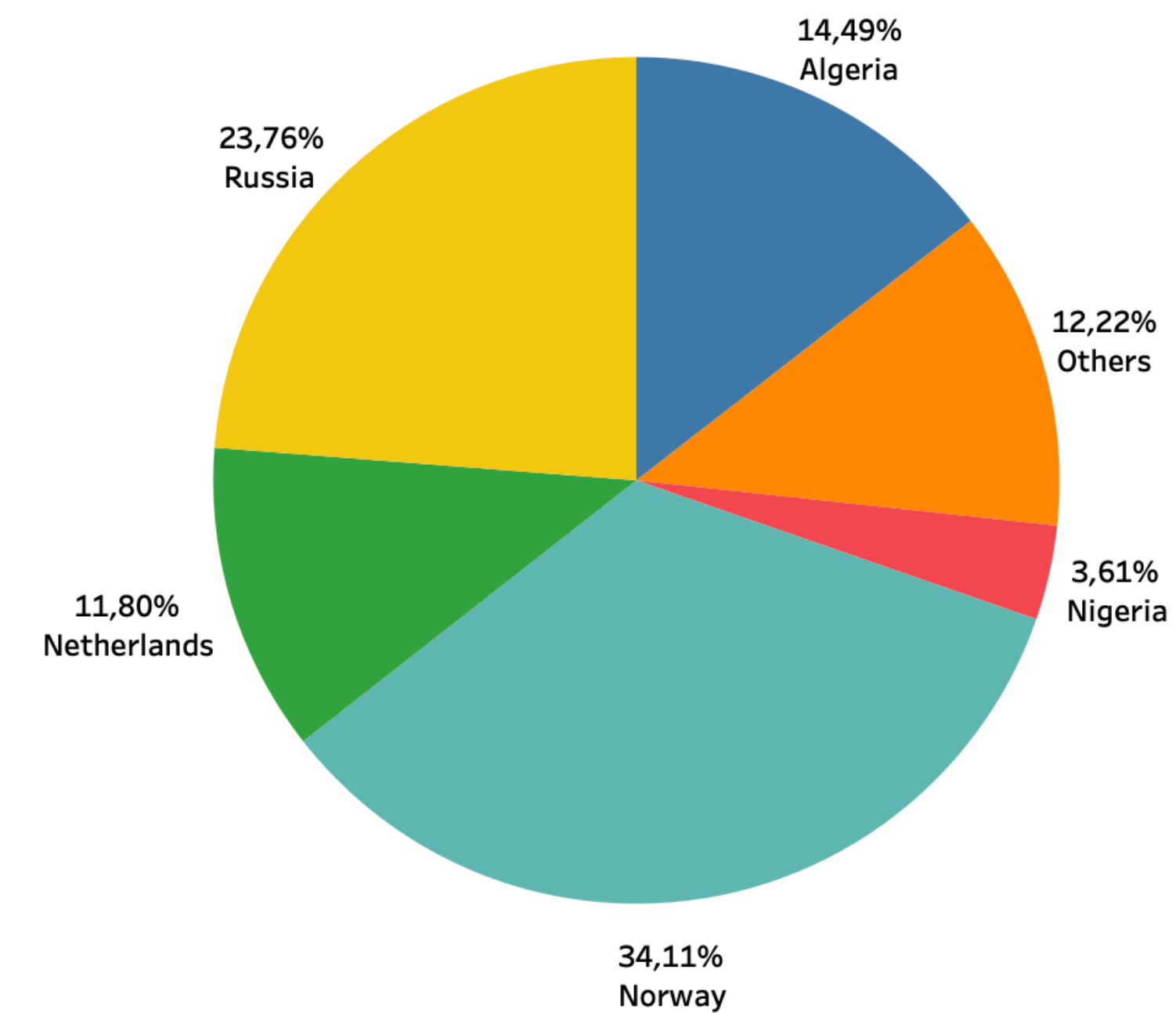
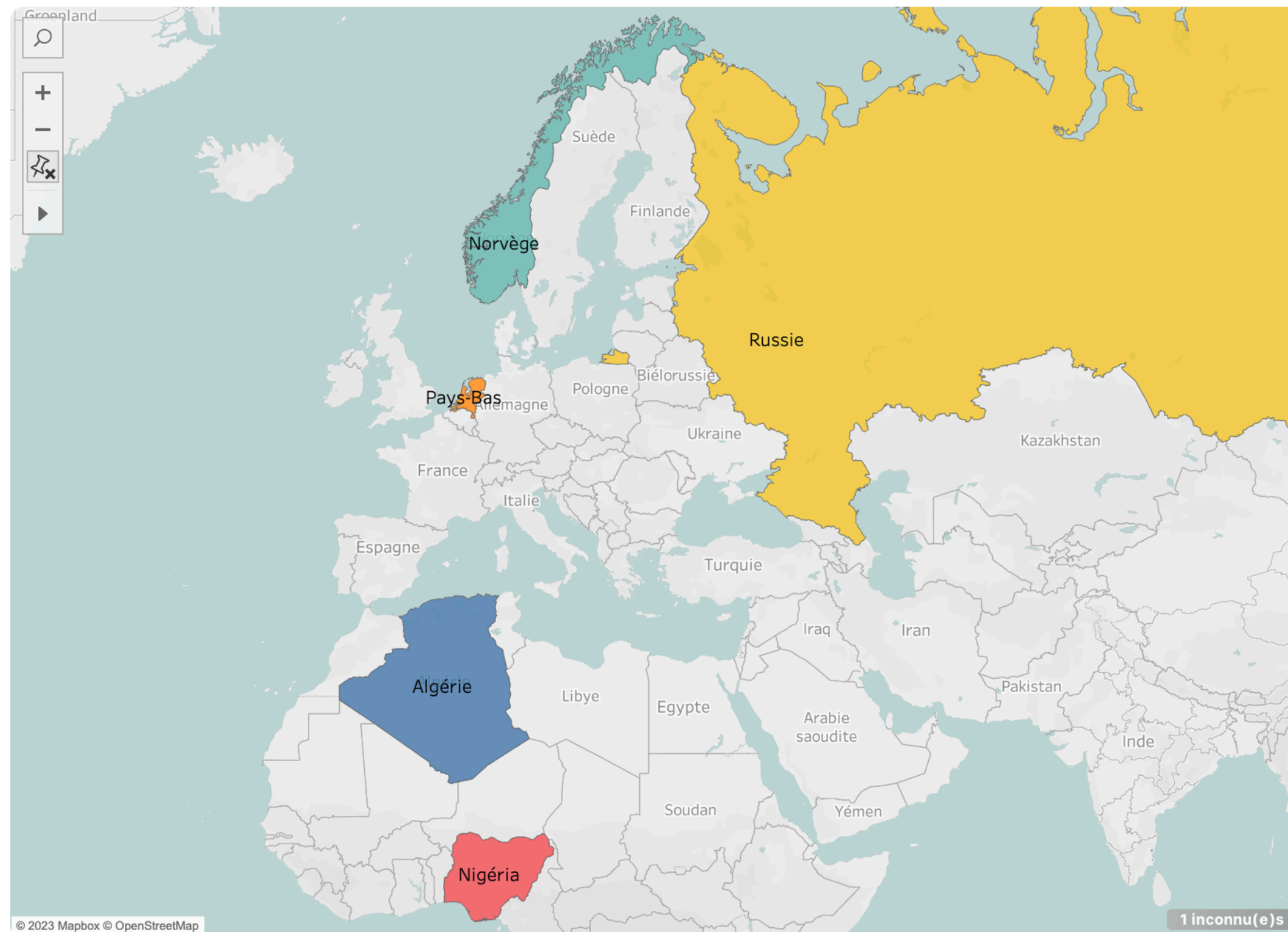


Production d'énergie mensuelle



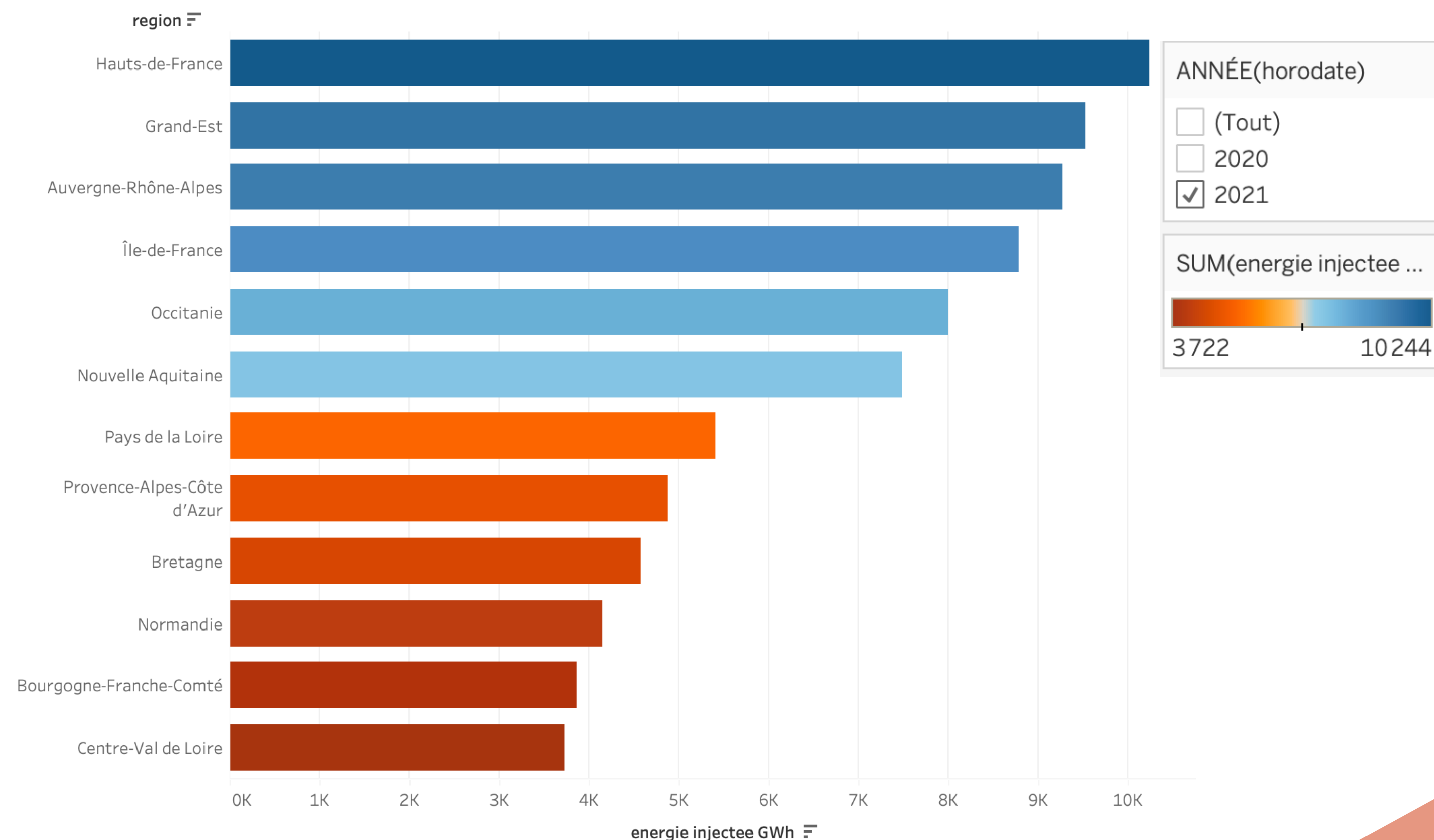
KPI : L'origine du gaz consommé en France

La Norvège demeure le principal fournisseur de la France (34 % du total des entrées brutes), devant la Russie (24 %), l'Algérie (14 %), les Pays-Bas (12 %), le Nigeria (4 %).



KPI : La production d'électricité par région

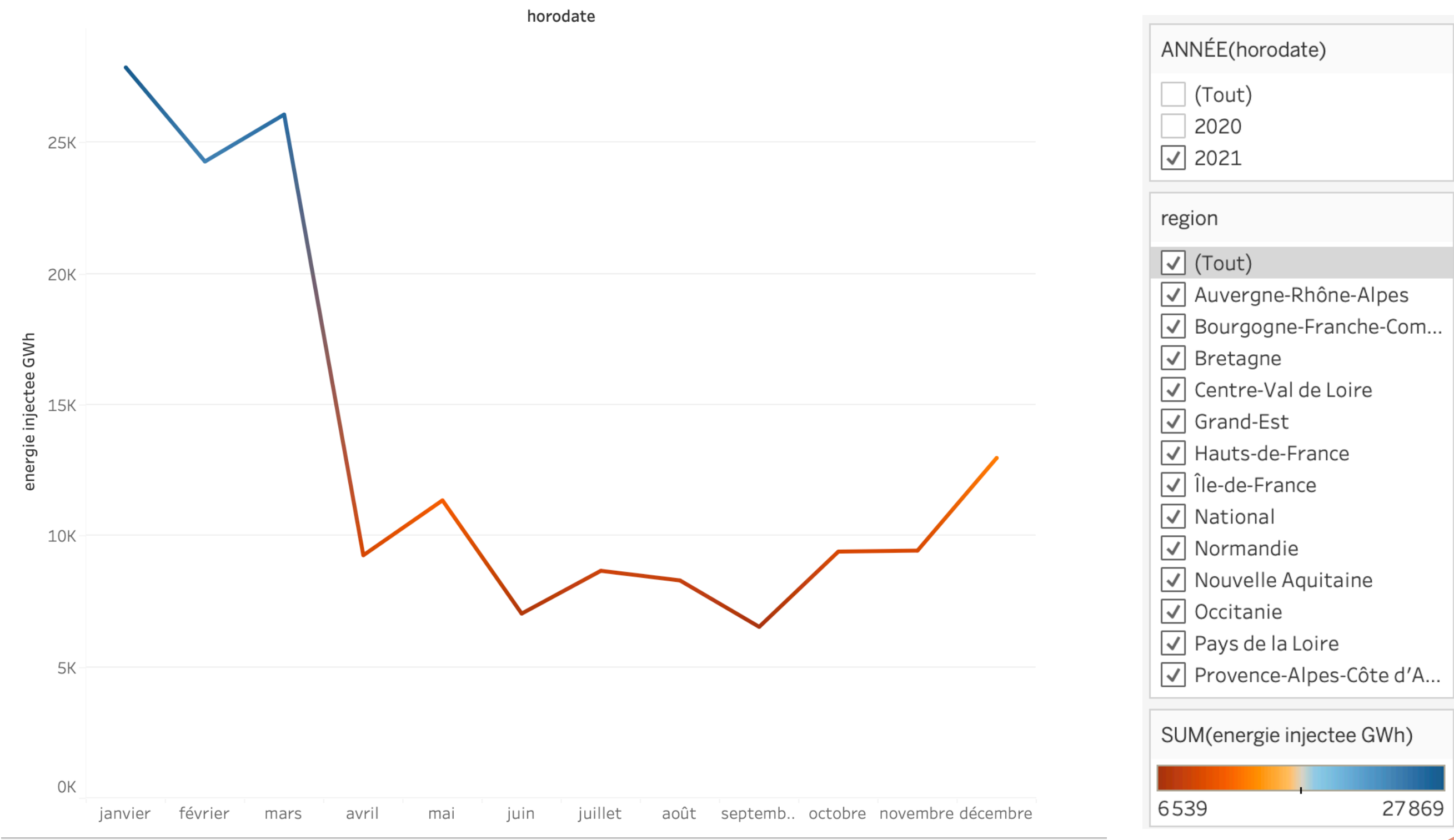
Hauts-de-France , Grand-est, Auvergne-Rhone-Alpes, ile-de-France viennent en premier en terme de production énergétique, voire même une production tres forte par rapport aux autres région.



KPI : La production d’électricité en France par mois

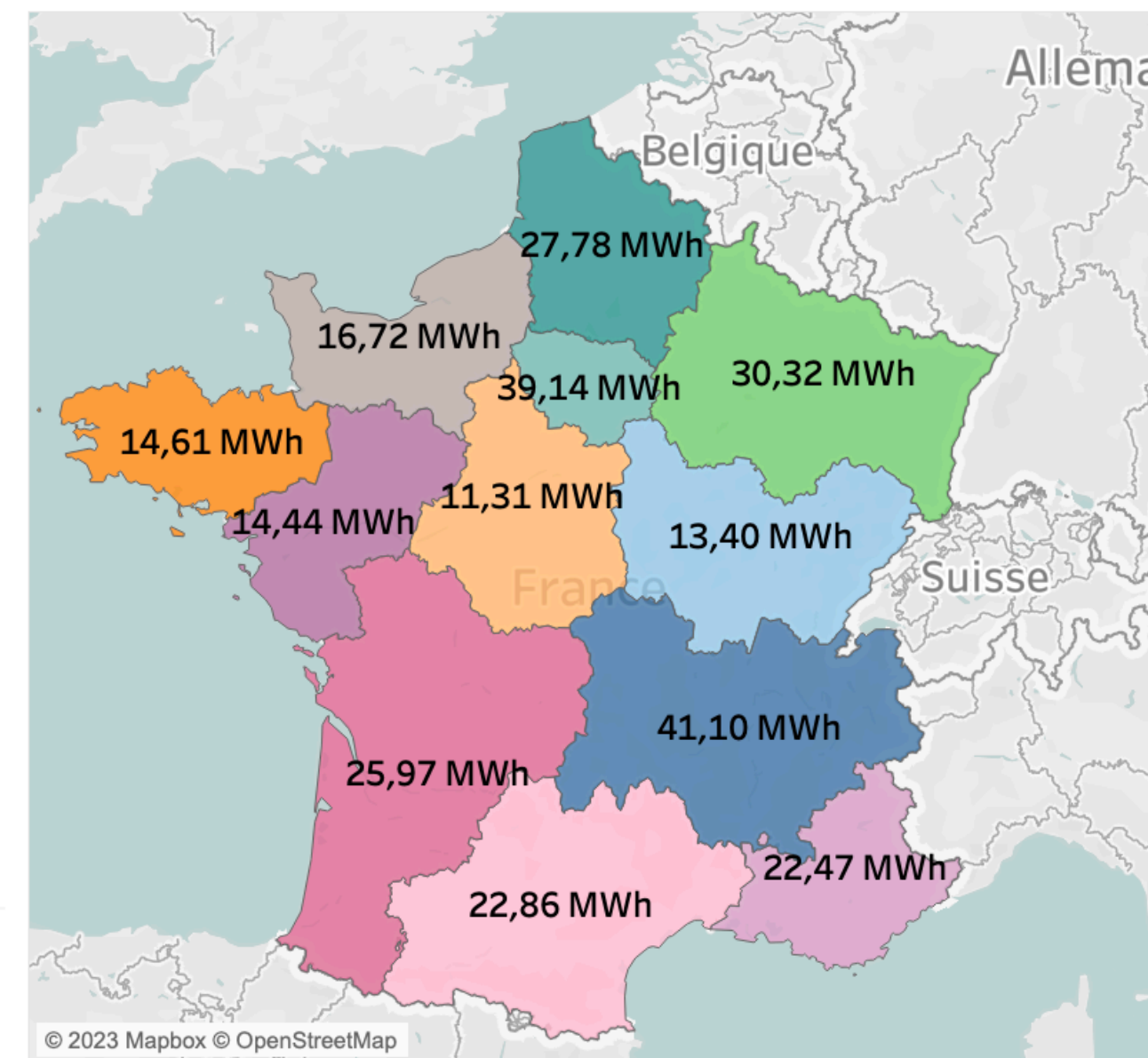
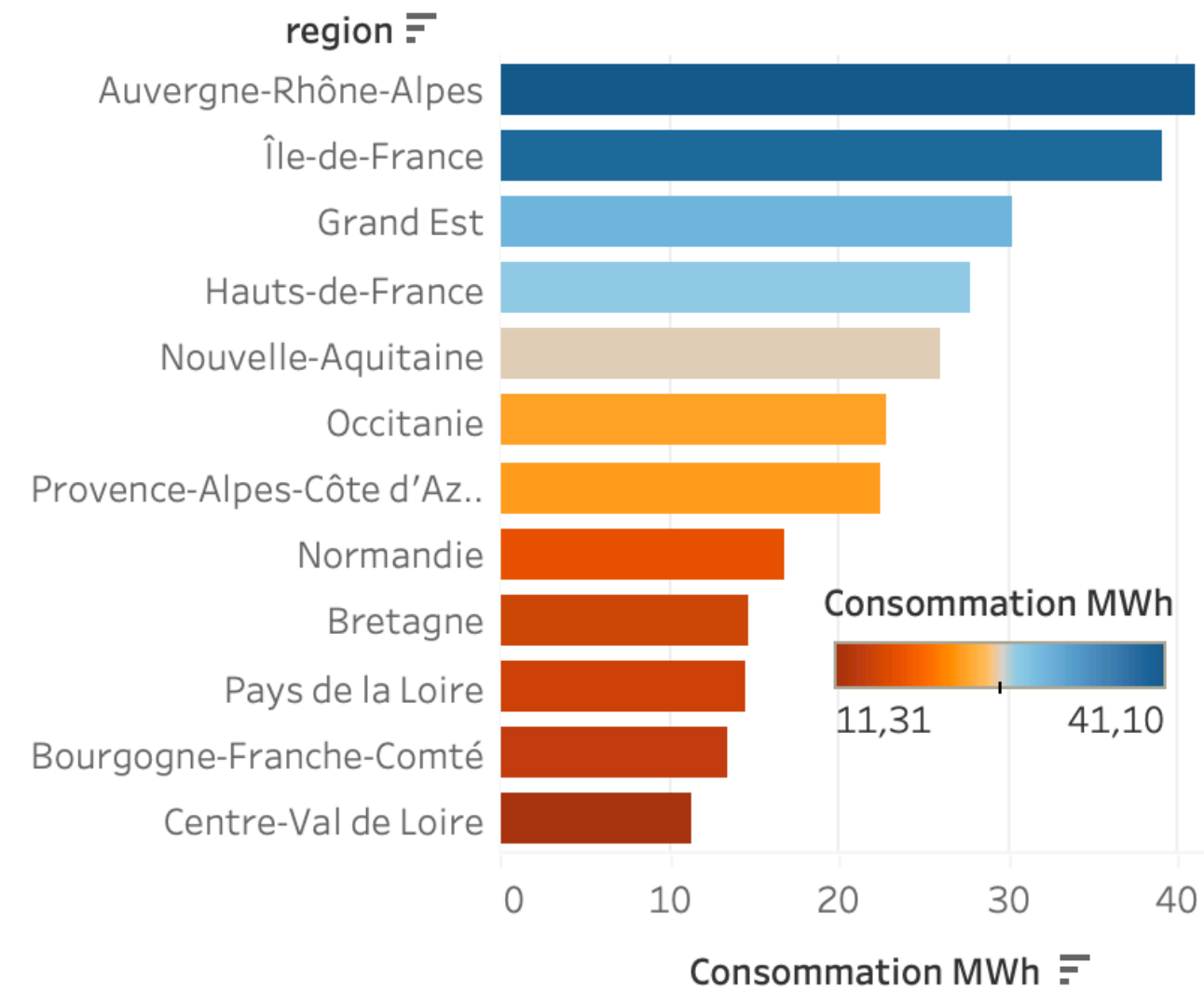
On remarque une production très forte en périodes de basses température, là où la population a besoin de se réchauffer.

En d’autre terme, une corrélation positive entre production et consommation d’électricité.

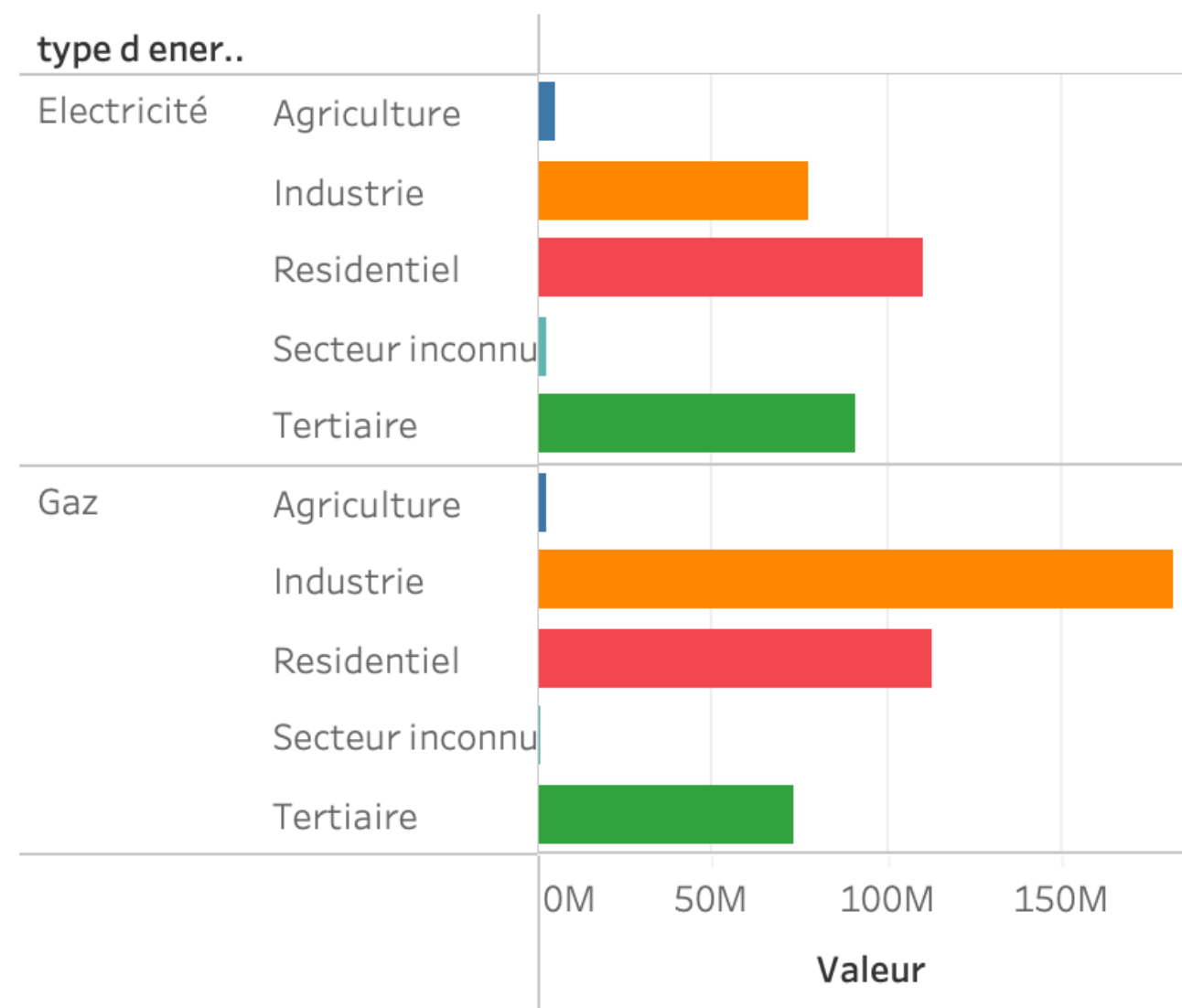


Dashboard Consommation

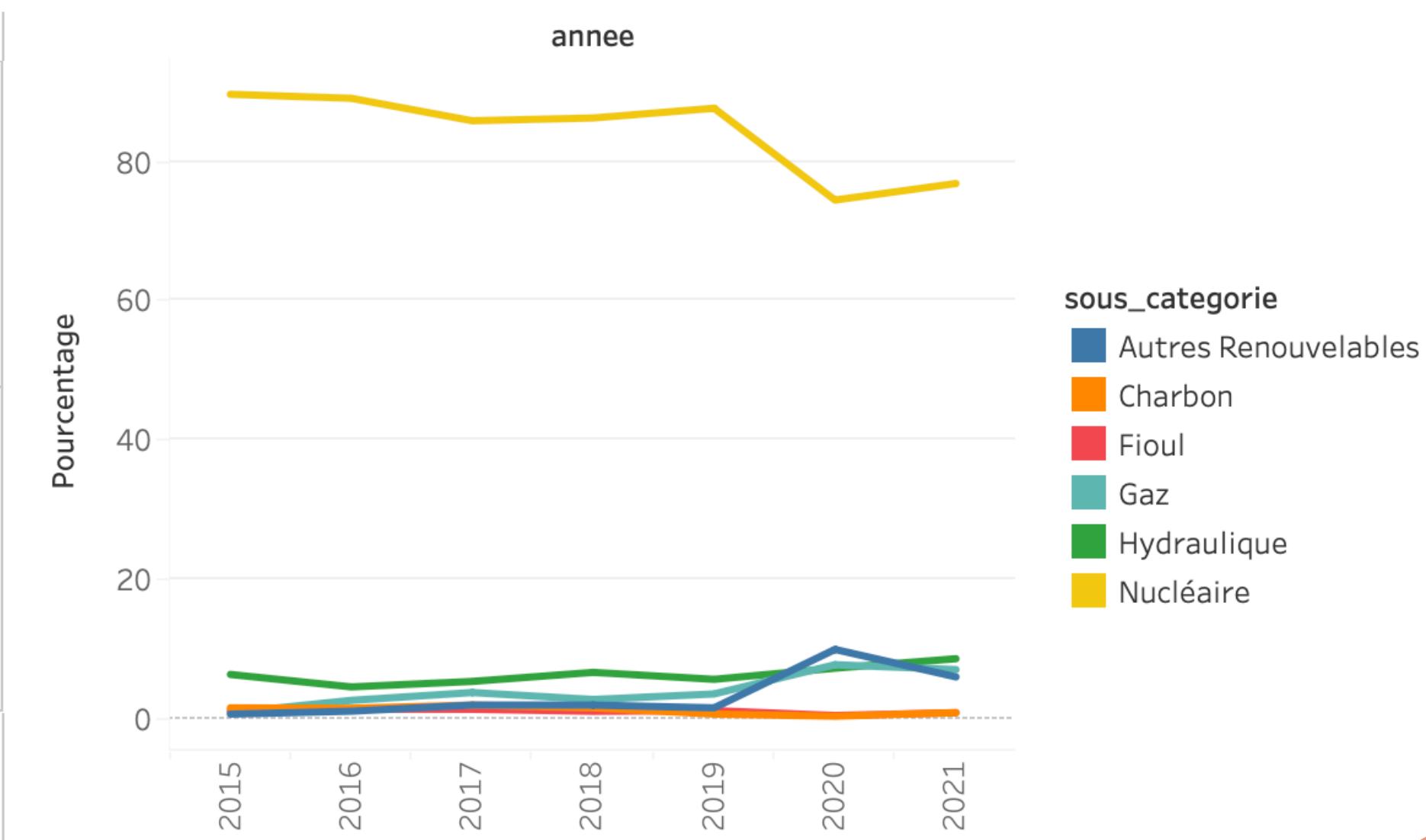
Consommation d'électricité par region



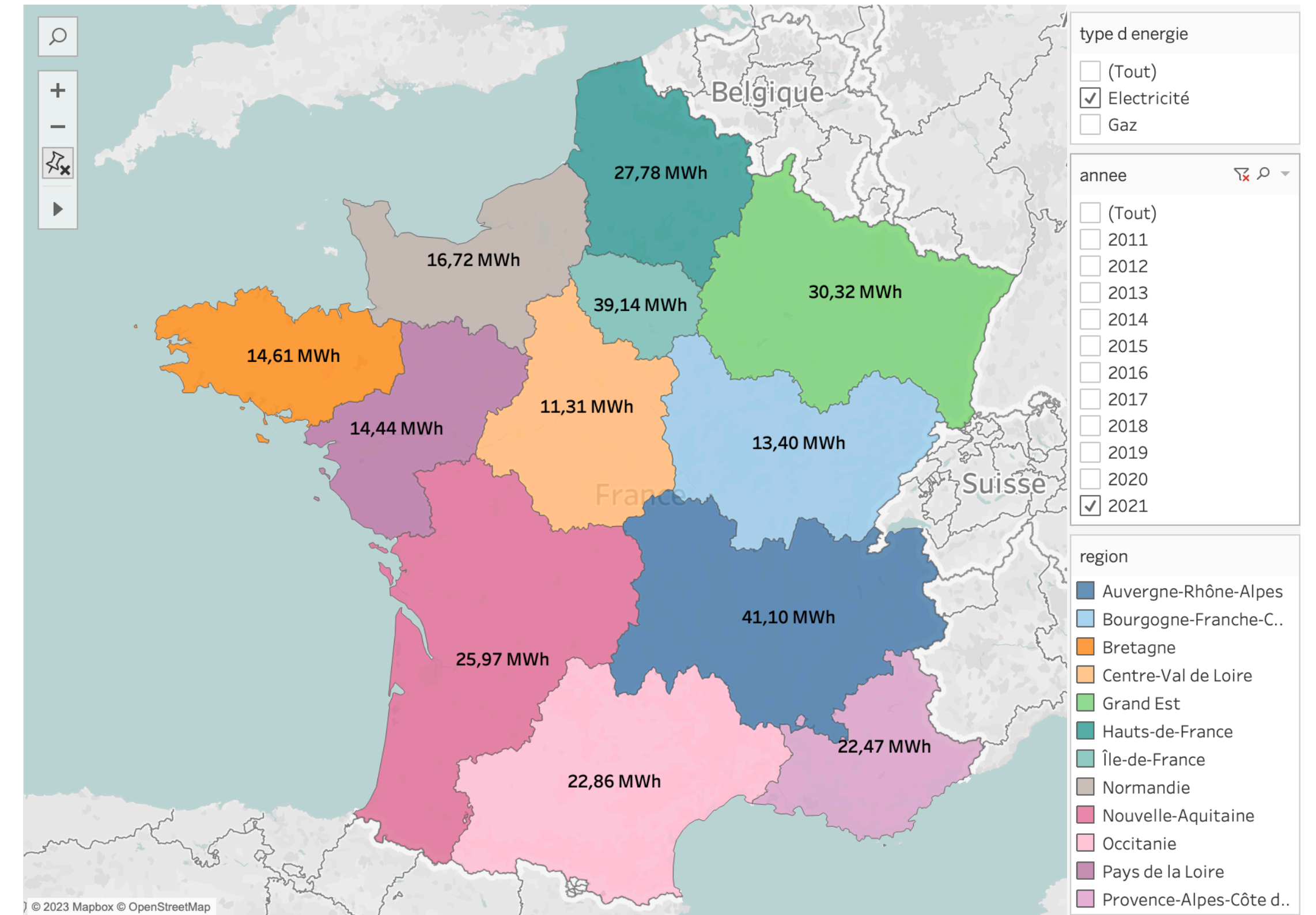
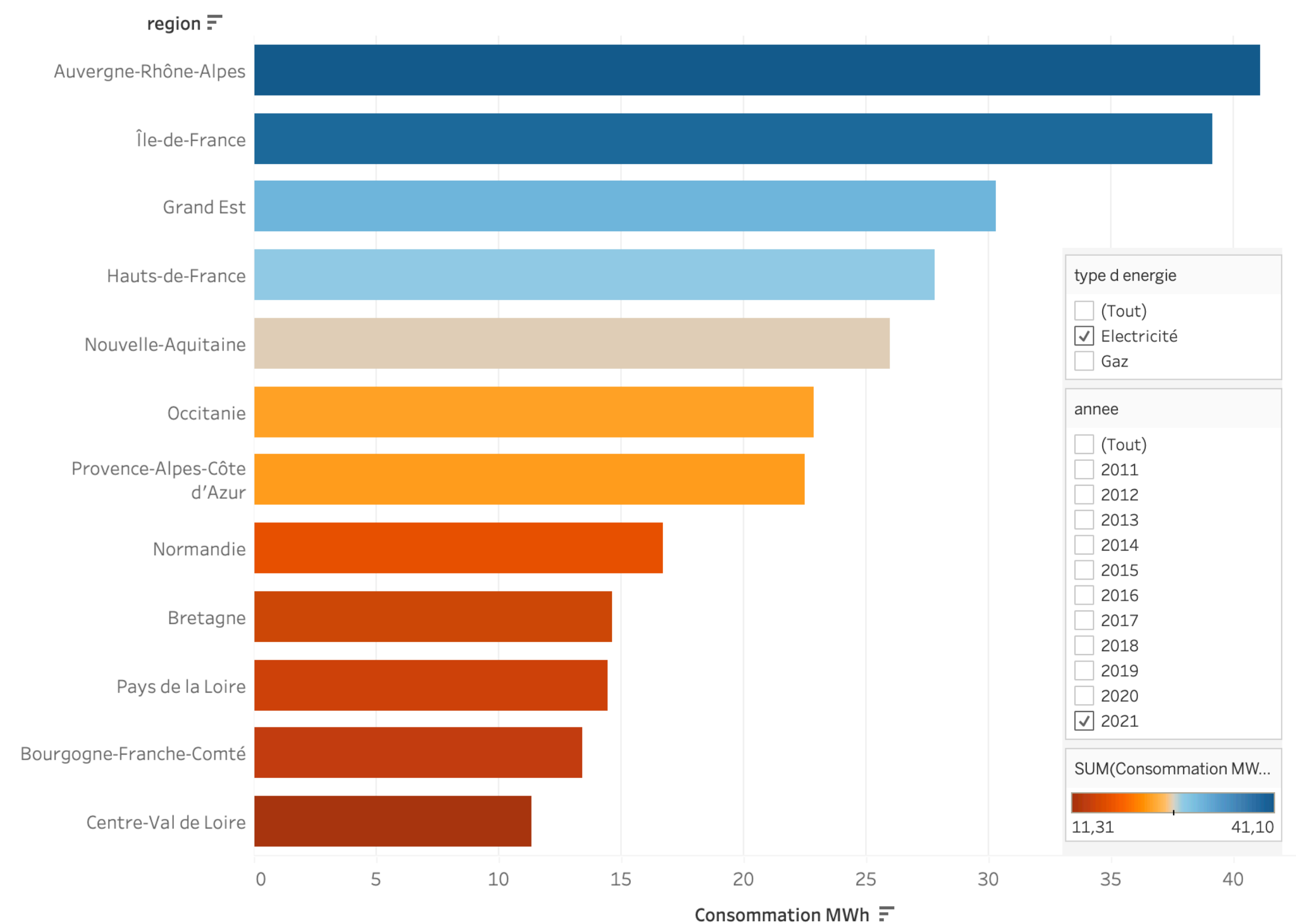
Consommation d'énergie par secteur



Les sources de production d'électricité



KPI : La consommation d'électricité par région en 2021



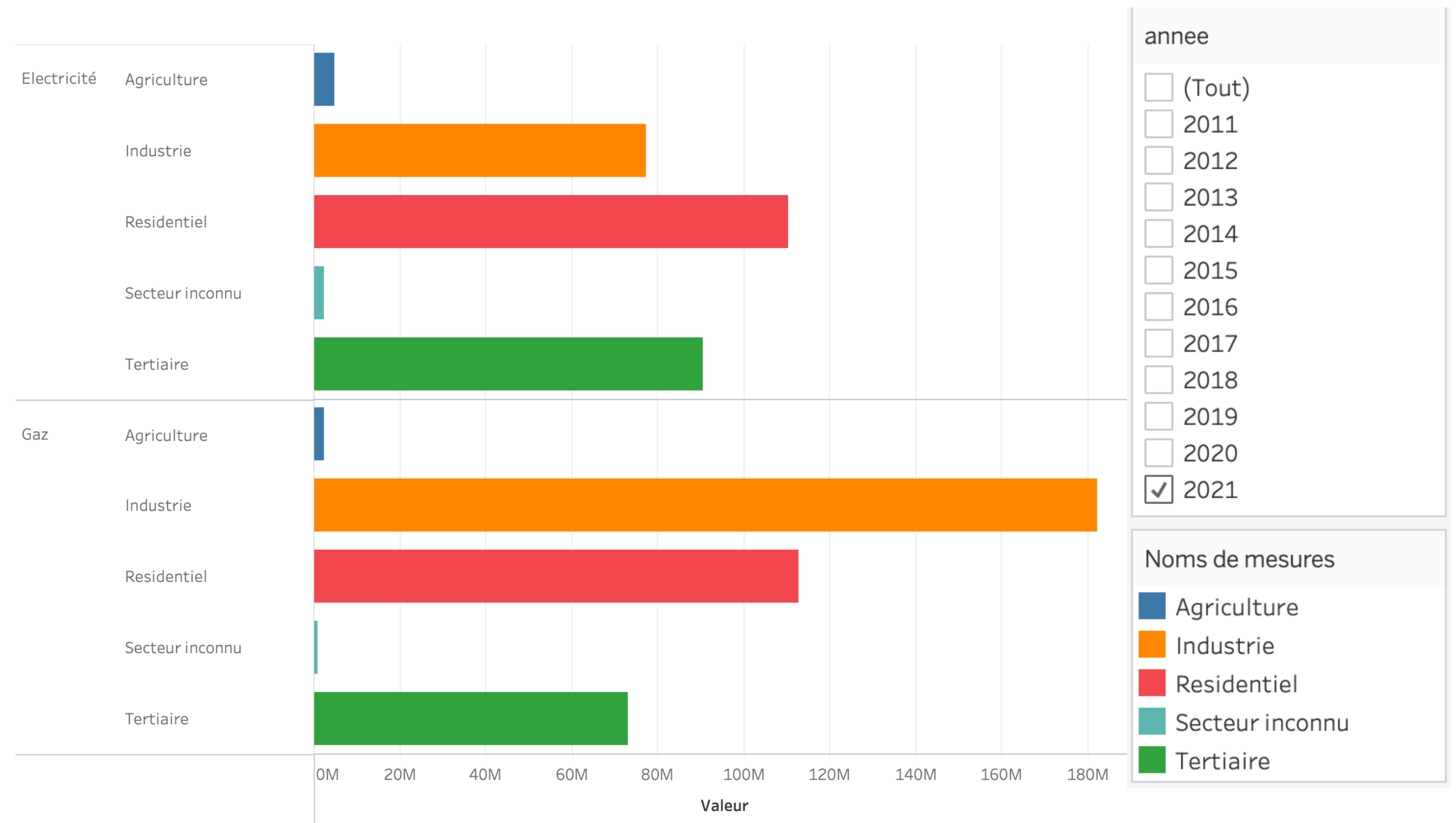
Ce graphe confirme la corrélation positive entre production et consommation dans les mêmes régions.

Visiblement, celles qui consomment le plus d'énergie en produisent le plus.

KPI : La consommation d'énergie par secteur en 2021

Les gros consommateurs d'électricité sont les secteurs résidentiel, tertiaire et industriel.

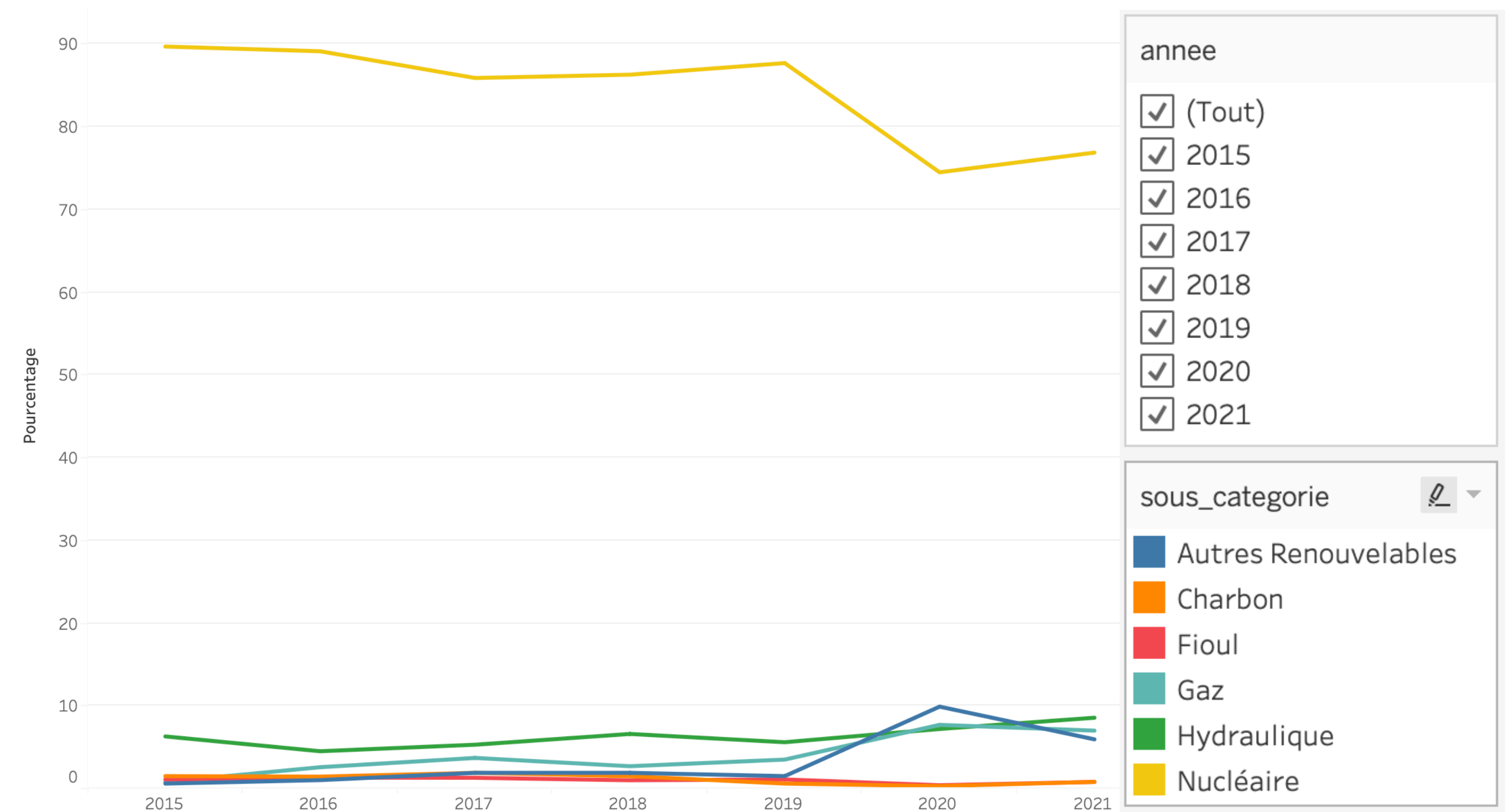
Quant à la consommation du gaz, il est clair que le secteur industriel qui vient en premier vu la nécessité du gaz dans ce secteur.



KPI : Les sources de production d'électricité en France

Le nucléaire est la 1^{ère} source de production d'électricité (la France dispose de 56 centrales nucléaires).

On remarque que les autres sources d'énergie ont été délaissées.



Les décisions à retenir

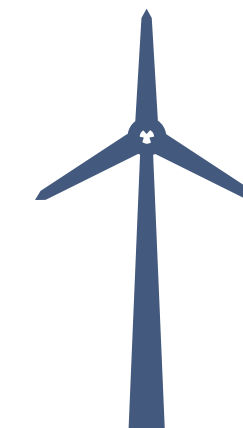
1

Quant au gaz, revoir sa position avec certains fournisseurs telle que la Russie qui a manqué à ses engagements en terme de **contrat**, et instaurer d'autres avec des **fournisseurs** plus **fiables** comme la Norvège, l'Algérie et le Nigeria.



2

Au sujet de l'électricité, On sollicite les décideurs à **s'investir** dans les sources de production qui semblent **délaissées** telles que l'implantation des **éoliennes** dans les régions à production faible comme la Normandie et Centre-Val-de-Loire.



Merçi